Keysight N1913/1914A Leistungsmesser der EPM-Serie

Installationsh
andbuch

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Anmerkung: Dieses Dokument enthält Verweise auf Agilent. Bitte beachten Sie, dass Agilents Elektronische Test- und Messtechnik jetzt unter dem Namen Keysight Technologies firmiert. Weitere Informationen finden Sie unter **www.keysight.com.**

Hinweise

© Keysight Technologies 2009 - 2014

Vervielfältigung, Anpassung oder Übersetzung ist gemäß den Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Firma Keysight Technologies verboten.

Handbuchteilenummer

N1913-90022

Ausgabe

Ausgabe 9, November 2014

Keysight Technologies
1400 Fountaingrove Parkway
Santa Rosa, CA 95403

Garantie

Das in diesem Dokument enthaltene Material wird im vorliegenden Zustand zur Verfügung gestellt und kann in zukünftigen Ausgaben ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Keysight Technologies übernimmt keinerlei Gewährleistung für die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen, insbesondere nicht für deren Eignung oder Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck. Keysight Technologies übernimmt keine Haftung für Fehler, die in diesem Dokument enthalten sind, und für zufällige Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Ingebrauchnahme oder Benutzung dieser Dokumentation. Falls zwischen Keysight und dem Benutzer eine schriftliche Vereinbarung mit abweichenden Gewährleistungsbedingungen hinsichtlich der in diesem Dokument enthaltenen Informationen existiert, so gelten diese schriftlich vereinbarten Bedingungen.

Technologielizenzen

Die in diesem Dokument beschriebene Hardware und/oder Software wird unter einer Lizenz geliefert und darf nur entsprechend den Lizenzbedingungen genutzt oder kopiert werden.

Nutzungsbeschränkungen

U.S. Government Restricted Rights (eingeschränkte Rechte für die US-Regierung). Die der Bundesregierung gewährten Rechte bezüglich Software und technischer Daten gehen nicht über diese Rechte hinaus, die üblicherweise Endbenutzern gewährt werden. Keysight stellt diese handelsübliche kommerzielle Lizenz für Software und technische Daten gemäß FAR 12.211 (technische Daten) und 12.212 (Computer-Software) – für das US-Verteidigungsministerium – gemäß DFARS 252.227-7015 (technische Daten – kommerzielle Produkte) und DFARS 227.7202-3 (Rechte an kommerzieller Computer-Software oder Computer-Software-Dokumentation) bereit.

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Ein Hinweis mit der Überschrift **VORSICHT** weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach dem Hinweis **VORSICHT** nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

WARNUNG

Eine WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweis mit der Überschrift WARNUNG nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten kön-

Zertifizierung

Keysight Technologies bestätigt, dass dieses Produkt zum Zeitpunkt der Lieferung den angegebenen Spezifikationen gerecht wurde. Darüber hinaus bestätigt Keysight, dass die Kalibrierungsmessungen auf das United States National Institute of Standard and Technology (ehemals National Bureau of Standards) zurückzuführen sind und zwar im für die Kalibrierungseinrichtung dieses Unternehmens und für Kalibrierungseinrichtungen anderer Mitglieder der International Standards Organization erlaubten Umfang.

Allgemeine Garantie

Das in diesem Dokument enthaltene Material wird im vorliegenden Zustand zur Verfügung gestellt und kann in zukünftigen Ausgaben ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Darüber hinaus übernimmt Keysight im gesetzlich maximal zulässigen Rahmen keine Garantien, weder ausdrücklich noch stillschweigend, bezüglich dieses Handbuchs und beliebiger hierin enthaltener Informationen, inklusive aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien hinsichtlich Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Keysight übernimmt keine Haftung für Fehler oder beiläufig entstandene Schäden oder Folgesachschäden in Verbindung mit Einrichtung, Nutzung oder Leistung dieses Dokuments oder beliebiger hierin enthaltener Informationen. Falls zwischen Keysight und dem Benutzer eine schriftliche Vereinbarung mit abweichenden Gewährleistungsbedingungen hinsichtlich der in diesem Dokument enthaltenen Informationen existiert, so gelten diese schriftlich vereinbarten Bedingungen. Die Dauer und Bedingungen der Garantie für dieses Produkt können nichtig werden, wenn das Produkt in andere Keysight Produkte integriert wird (oder Teil davon wird). Während der Garantiezeit wird Keysight nach eigenem Ermessen das defekte Produkt reparieren oder austauschen. Die Garantiezeit beginnt mit dem Lieferdatum oder mit dem Datum der Installation, sofern es von Keysight installiert wurde.

Garantieservice

Für den Garantieservice oder die Reparatur muss dieses Produkt an eine von Keysight ausgewiesene Servicestelle gesendet werden. Für Produkte, die an Keysight zwecks Garantieservice zurückgesendet werden, muss der Käufer die Frachtkosten für die Sendung an Keysight im Voraus bezahlen und

Keysight die Frachtkosten für die Rücksendung des Produkts an den Käufer übernehmen. Wenn der Käufer Produkte aus dem Ausland an Keysight sendet, muss dieser alle Frachtkosten, Gebühren und Steuern übernehmen.

Garantieeinschränkungen

Die oben beschriebene Garantie gilt nicht für Defekte, die auf unsachgemäße oder unzureichende Wartung durch den Käufer zurückzuführen sind, vom Käufer bereitgestellte Produkte oder Kopplungen, nicht autorisierte Änderungen oder Missbrauch, den Gebrauch außerhalb der Umgebungsspezifikationen für dieses Produkt oder unsachgemäße Standortvorbereitung oder Wartung.

Der Entwurf und die Implementierung eines beliebigen Schaltkreises mit diesem Produkt liegt in der Verantwortung des Käufers. Keysight übernimmt keine Garantie für den Schaltkreis des Käufers oder Fehlfunktionen bei Keysight Produkten, die auf den Schaltkreis des Käufers zurückzuführen sind. Darüber hinaus übernimmt Keysight keine Garantie für jegliche Schäden, die auf den Schaltkreis des Käufers zurückzuführen sind oder für Mängel, die auf vom Käufer bereitgestellte Produkte zurückzuführen sind.

Im zulässigen Umfang der örtlichen Gesetze übernimmt Keysight keine weitere Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, weder schriftlich noch mündlich, bezüglich dieses Produkts und übernimmt insbesondere keine stillschweigenden Garantien oder Bedingungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck oder zufrieden stellender Qualität.

Exklusive Problembehandlung

Im zulässigen Umfang der örtlichen Gesetze sind die hierin bereitgestellten Mittel zur Problembehandlung die einzigen und exklusiven Mittel für den Käufer zur Problembehandlung. Keysight übernimmt keine Haftung für direkte, indirekte, besondere, versehentliche oder Folgeschäden (einschließlich Profit- oder Datenverlust), die entweder auf Garantie, Vertrag, Schadensersatz oder einer anderen rechtlichen Theorie basieren.

Sicherheitszusammenfassung

Die folgenden allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen müssen während aller Betriebsphasen dieses Instruments beachtet werden. Durch Missachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen oder bestimmter Warnungen an einer anderen Stelle dieses Handbuchs werden die Sicherheitsstandards beim Entwurf, bei der Bereitstellung und bei der vorgesehenen Verwendung dieses Instruments verletzt. Keysight Technologies übernimmt bei Missachtung dieser Voraussetzungen durch den Kunden keine Haftung.

Sicherheitshinweise

WARNUNG

Eine WARNUNG weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweise mit der Überschrift WARNUNG nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

VORSICHT

Ein Hinweis mit der Überschrift **VORSICHT** weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach dem Hinweis **VORSICHT** nicht fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise nicht vollständig verstanden haben und einhalten können.

Sicherheitssymbole

Das folgende Symbol auf dem Instrument und in der Dokumentation deutet auf Vorkehrungen hin, die ausgeführt werden müssen, um den sicheren Betrieb dieses Instruments zu gewährleisten.

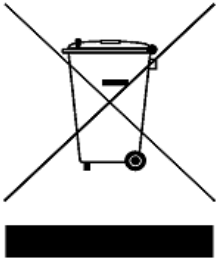
	Gleichstrom (DC)		Aus (Netzteil)
	Wechselstrom (AC)		Ein (Netzteil)
	Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom		Vorsicht, Stromschlagrisiko
	Drei-Phasen-Wechselstrom		Vorsicht, Stromschlagrisiko (spezifische Warn- und Vorsichtshinweise finden Sie im Handbuch).
	Anschluss an Schutzerde (Masse)		Vorsicht, heiße Oberfläche
	Schutzleiteranschluss		Aus-Stellung eines bistabilen Druckknopfes
	Rahmen- oder Gehäuseanschluss		Ein-Stellung eines bistabilen Druckknopfes
	Äquipotenzialität		Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Gerät oder Teil eines Geräts für elektrostatische Entladungen (ESD) anfällig sein kann, welche zur Beschädigung des Produkts führen können. Beachten Sie die ESD-Sicherheitsvorkehrungen am Produkt oder in dessen Benutzer-Dokumentation bei der Bedienung von Geräten, die dieses Zeichen tragen.
	Gerät ist geschützt durch doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung		

Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) 2002/96/EC

Dieses Gerät entspricht der Kennzeichnungsanforderung gemäß WEEE-Richtlinie (2002/96/EC). Dieses angebrachte Produktetikett weist darauf hin, dass Sie dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgen dürfen.

Produktkategorie:

Im Bezug auf die Ausrüstungstypen in der WEEE-Richtlinie Zusatz 1, gilt dieses Instrument als „Überwachungs- und Kontrollinstrument“. Die fixierte Produktkennzeichnung ist nachstehend dargestellt:



Entsorgen Sie dieses Gerät nicht im Hausmüll

Zur Entsorgung dieses Instruments wenden Sie sich an die nächste Keysight Geschäftsstelle oder besuchen Sie:

www.keysight.com/environment/product

Dort erhalten Sie weitere Informationen.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

Dies ist ein Produkt der Sicherheitsklasse 1 (ausgestattet mit einer im Stromkabel eingebauten Schutzerdung). Der Netzstecker darf nur an eine Netzsteckdose mit Schutzerdungskontakt angeschlossen werden. Bei Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Produkts kann eine gefährliche Berührungsspannung am Instrument entstehen. Die vorsätzliche Unterbrechung des Schutzleiters ist verboten.

WARNUNG

- **Arbeiten Sie mit dem Produkt nicht in einer explosiven Umgebung oder in der Nähe von entflammbaren Gasen oder Dämpfen.**
- **Verwenden Sie keine reparierten Sicherungen oder Kurzschluss-Sicherungshalter. Für den kontinuierlichen Schutz gegen Feuer ersetzen Sie die Sicherungen nur durch Sicherungen derselben Spannung und Stromstärke sowie desselben Typs.**
- **Führen Sie keine Verfahren aus, bei denen Sie Abdeckungen oder Abschirmungen des Geräts entfernen müssen, sofern Sie nicht dafür qualifiziert sind: Geräteabdeckungen oder -abschirmungen dürfen vom Verwender nicht entfernt werden. Verfahren, bei denen Abdeckungen oder Abschirmungen entfernt werden müssen, dürfen nur von geschultem Servicepersonal durchgeführt werden.**
- **Führen Sie keine Servicemaßnahmen oder Anpassungen alleine durch. Unter bestimmten Umständen kann gefährliche Spannung vorhanden sein, auch wenn die Geräte ausgeschaltet sind. Um die Gefahren eines elektrischen Schlags weitestgehend zu vermeiden, dürfen Servicemitarbeiter interne Wartungs- oder Einstellungsarbeiten nur in Anwesenheit einer weiteren Person unternehmen, die eine Wiederbelebung oder Erste-Hilfe-Maßnahmen leisten kann.**
- **Arbeiten Sie nicht mit beschädigten Geräten: Wenn die Möglichkeit besteht, dass die im Produkt enthaltenen Sicherheitsfunktionen durch physische Schäden, überhöhte Feuchtigkeit oder aus anderen Gründen beeinträchtigt werden, TRENNEN SIE DAS GERÄT VOM STROMNETZ, und verwenden Sie es erst wieder, wenn ein sicherer Betrieb von geschulten Servicemitarbeitern gewährleistet werden kann. Geben Sie das Produkt ggf. zur Wartung und zur Reparatur zurück an eine Keysight Technologies Vertriebs- und Kundendienstniederlassung, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsmerkmale erhalten bleiben.**
- **Ersetzen Sie keine Teile, und nehmen Sie keine Änderungen an Geräten vor. Um zusätzliche Gefahrenquellen zu vermeiden, installieren Sie keine Ersatzteile, und nehmen Sie keine unbefugten Änderungen am Produkt vor. Geben Sie das Produkt zur Wartung und Reparatur zurück an eine Keysight Technologies Vertriebs- und Kundendienstniederlassung, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsmerkmale erhalten bleiben.**

Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung für dieses Gerät ist auf der Website verfügbar. Sie können anhand des Produktmodells oder der Beschreibung nach der Konformitätserklärung suchen.

http://www.keysight.com/go/conformity

HINWEIS Wenn Sie die richtige Konformitätserklärung nicht finden, wenden Sie sich an Ihren lokalen Keysight Vertreter.

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH LEER GELASSEN.

Inhalt

Hinweise ii

Zertifizierung iii

Allgemeine Sicherheitsinformationen viii

Sicherheitssymbole vi

Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) 2002/96/EC vii

1 Erste Schritte

Einleitung 2

Informationen zur Dokumentation 3

Inhalt dieses Handbuchs 4

In diesem Handbuch verwendete Konventionen 5

Leistungsmesser- und Messkopffunktionen 6

Spezifikationen 6

Anpassen des Tragegriffs 7

Einschalten des Leistungsmessers 8

Mögliche Fehlerquellen 10

Tasten und Anschlüsse des vorderen Bedienfelds 11

Anschließen eines Leistungsmesskopfs 16

Anschlüsse auf der Rückseite 19

Konfiguration der Remoteschnittstelle 20

USB 21

LAN 23

GPIB 29

Programmiersprachenauswahl (Option 200) 31

Gestelleinbau des Leistungsmessers 32

Informationen zum Gestelleinbau 32

Gestelleinbau eines Leistungsmessers (Mit dem Gestelleinbausatz der Option 908) 33

Gestelleinbau zweier Leistungsmesser (Mit dem Gestelleinbausatz der Option 909) 35

2 Informationen zu rechtlichen Bestimmungen

Allgemeine Spezifikationen 40

Richtlinienkonformität und Kennzeichnungen 42

Informationen zu rechtlichen Bestimmungen 43

Kundenzuständigkeit 45

1
Erste Schritte

Einleitung 2
Informationen zur Dokumentation 3
Inhalt dieses Handbuchs 4
In diesem Handbuch verwendete Konventionen 5
Leistungsmesser- und Messkopffunktionen 6
Anpassen des Tragegriffs 7
Einschalten des Leistungsmessers 8
Mögliche Fehlerquellen 10
Tasten und Anschlüsse des vorderen Bedienfelds 11
Anschließen eines Leistungsmesskopfs 16
Anschlüsse auf der Rückseite 19
Konfiguration der Remoteschnittstelle 20
Gestelleinbau des Leistungsmessers 32

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Einleitung

Im *Installationshandbuch zum Keysight N1913/1914A Leistungsmesser der EPM-Serie* werden folgende Aktionen beschrieben:

- Physische Überprüfung des Leistungsmessers.
- Anpassen des Tragegriffs.
- Einschalten und Bestätigen eines erfolgreichen Power-On Self Tests.
- Anschließen des Leistunsgmessers an einen Leistungsmesskopf der U2000-Serie.
- Anschließen des Leistungsmessers an einen Leistungsmesskopf der 8480-, N8480- oder E-Serie.
- Durchführen einer Nullstellungs- und Kalibrierungsroutine auf einem Leistungsmesskopf der 8480-, N8480- oder E-Serie.
- Durchführen einer Nullstellungsroutine auf Leistungsmessköpfen der U2000-Serie.
- Herstellen von Verbindungen mit den Anschlüssen auf der Rückseite.
- Verwenden der Keysight IO Libraries Suite zum Konfigurieren der Schnittstellen zur Remoteprogrammierung.
- Anbringen der Gestelleinbausätze (für Option 908 oder Option 909).

HINWEIS Für die Abbildungen in diesem Handbuch wurden sowohl Leistungsmesser mit einem als auch Leistungsmesser mit zwei Kanälen mit einer Vielzahl an Konfigurationen auf der Rückwand verwendet. Ihr Leistungsmesser kann von den Abbildungen im Detail abweichen.

Eingangsprüfung

Bitte prüfen Sie die Transportverpackung auf Schäden. Falls Sie Schäden an der Transportverpackung oder am Verpackungsmaterial entdecken, sollten Sie dieses solange aufbewahren, bis Sie den Inhalt auf mechanische und elektrische Funktionalität überprüft haben. Bei mechanischen Schäden wenden Sie sich bitte an die nächste Keysight Technologies Niederlassung. Bewahren Sie das beschädigte Transportmaterial gegebenenfalls auf, damit sie von der Spedition und einem Keysight-Vertreter geprüft werden kann. Bei Bedarf finden Sie eine Liste von Keysight Vertriebs- und Service-Zentren.
Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass Sie die oben aufgeführten Sicherheitsinformationen gelesen und verstanden haben.

Informationen zur Dokumentation

Dieses Handbuch ist nur ein Teil der bereitgestellten Informationen. Die Dokumentation besteht aus folgenden Handbüchern:

- *Installationshandbuch* (dieses Buch) - Erläutert, wie Sie den Leistungsmesser prüfen, einschalten und an einen Keysight Leistungsmesskopf anschließen. *Diese Informationen werden auf Englisch und Japanisch bereitgestellt.*
- *Benutzerhandbuch* - Erläutert den Betrieb des Leistungsmessers über das vordere Bedienfeld, um Messungen mithilfe der Leistungsmessköpfe der Keysight E-Serie E9300, der E-Serie E4410, der N8480-Serie, der 8480-Serie und der U2000-Serie durchzuführen. Das *Benutzerhandbuch* liegt als Adobe Acrobat PDF-Datei (Portable Document Format) auf der bereitgestellten CD-ROM in den Sprachen Englisch und Japanisch vor.
- *Programmierhandbuch* - Erläutert den Betrieb des Leistungsmessers über die Remoteschnittstellen. Das *Programmierhandbuch* finden Sie als Adobe Acrobat PDF-Datei auf der bereitgestellten CD-ROM. Dieses Handbuch liegt nur in englischer Sprache vor.

Gedruckte Handbücher erhalten Sie durch Bestellung der folgenden Optionen:

- Benutzerhandbuch in englischer Sprache - ABA
- Benutzerhandbuch in japanischer Sprache - ABJ

HINWEIS

Ein gedrucktes *Programmierhandbuch* wird auch über die Option ABJ bereitgestellt, jedoch nur in englischer Sprache. Für Option ABA ist das gedruckte *Programmierhandbuch* nur durch Bestellen der Option 0BF verfügbar.

Auch ein *Konnektivitätshandbuch* wird als Adobe Acrobat PDF-Datei auf der *Keysight IO Libraries Suite*-CD-ROM bereitgestellt. Dies unterstützt Sie bei der Konfiguration Ihres Leistungsmessers der EPM-Serie mit den GPIB-, LAN- oder USB-Remoteverbindungen.

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch ist in folgende Abschnitte unterteilt:

- Anpassen des Tragegriffs
- Einschalten des Leistungsmessers
- Tasten und Anschlüsse des vorderen Bedienfelds
- Anschließen eines Leistungsmesskopfs
- Anschlüsse auf der Rückseite
- Konfiguration der Remoteschnittstelle
- Gestelleinbau des Leistungsmessers
- Allgemeine Spezifikationen
- Richtlinienkonformität und Kennzeichnungen
- Informationen zu rechtlichen Bestimmungen
- Kundenzuständigkeit

Weitere Betriebsinformationen finden Sie im *Benutzerhandbuch zum Leistungsmesser N1913/1914A der EPM-Serie* und im *Programmierhandbuch*.

In diesem Handbuch verwendete Konventionen

Anhand der folgenden Konventionen wird der Unterschied zwischen einer Taste auf dem vorderen Bedienfeld und einem Softkey verdeutlicht.

	Dieses Symbol und der Text stehen für eine beschriftete Taste auf dem vorderen Bedienfeld des Leistungsmessers.
Softkey	Dieses Symbol und der Text stehen für einen beschrifteten Softkey und weisen darauf hin, dass Sie die nicht beschriftete Taste neben dem angezeigten Text drücken sollen.
Meldung	Dieser Text steht für eine angezeigte Meldung.
Parameter	Hierdurch wird ein Parameter, Wert oder Titel dargestellt.
„Kanal“	Dieses Benutzerhandbuch beschreibt den Betrieb sowohl für den Leistungsmesser mit einem als auch für den Leistungsmesser mit zwei Kanälen. Um die Kanäle auf einem Zwei-Kanal-Leistungsmesser zu identifizieren, wird der Softkey Kanal auf einem N1913A-Leistungsmesser auf einem N1914A zu Kanal A und Kanal B . Wenn Sie in einem Verfahren aufgefordert werden, den Softkey Kanal zu drücken, stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Kanal ausgewählt haben.

Leistungsmesser- und Messkopffunktionen

Ihr Leistungsmesser N1913/1914A der EPM-Serie ist mit Keysight Leistungsmessköpfen der E9300 E-Serie, der E4410 E-Serie, der 8480-Serie, der N8480-Serie und der U2000-Serie kompatibel. Allerdings bieten nicht alle Kombinationen aus Leistungsmessern und Messköpfen dieselbe Funktionalität. Es gibt folgende Hauptunterschiede:

Funktionen	E-Serie E9300	E-Serie E4410	8480-Serie	N8480-Serie	U2000-Serie
Durchschnittliche Leistung des Dauerstrichsignals	•	•	•	•	•
Durchschnittliche Leistung des modulierten Signals	•		•	•	•
Auf EEPROM gespeicherte Kalibrierfaktoren	•	•		•*	•
In 3-MB-Flash-Speicher gespeicherte Korrekturfaktoren					•
≥200 Lesevorgänge/Sek.	•	•			

* Nicht anwendbar bei Leistungsmessköpfen der N8480-Serie mit Option CFT

Spezifikationen

Die Spezifikationen für den Leistungsmesser sind im *Benutzerhandbuch der N1913/1914A EPM-Serie* aufgeführt.

Anpassen des Tragegriffs

Stellen Sie den Tragegriff zum Tragen des Messgeräts oder zum einfacheren Ablesen der Anzeige ein.

Der Tragegriff kann in drei verschiedenen Positionen eingerastet werden.

Ziehen Sie den Griff heraus, drehen Sie ihn in die gewünschte Position, und lassen Sie ihn in eine der drei Positionen einrasten.

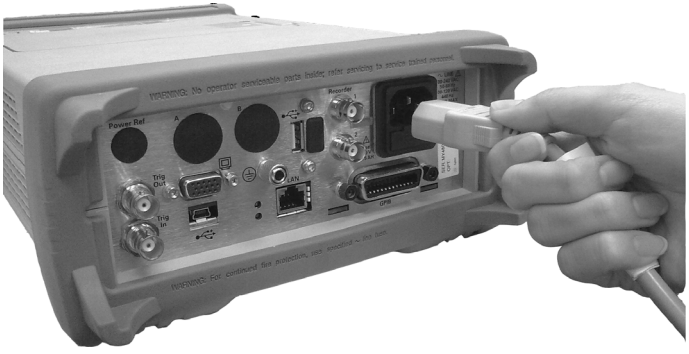
Informationen zum Entfernen des Griffs finden Sie unter Gestelleinbau des Leistungsmessers auf Seite 32.

Einschalten des Leistungsmessers

Sie können den Leistungsmesser einschalten, ohne einen Leistungsmesskopf oder ein Kabel für einen Leistungsmesskopf anzuschließen.

HINWEIS Das Gerät verfügt über eine Stromversorgung mit automatischer Bereichsauswahl. Stellen Sie sicher, dass die zugeführte Spannung innerhalb des Bereichs von 100 V_{ac} bis 240 V_{ac} sowie 50 Hz bis 60 Hz und 400 Hz liegt.

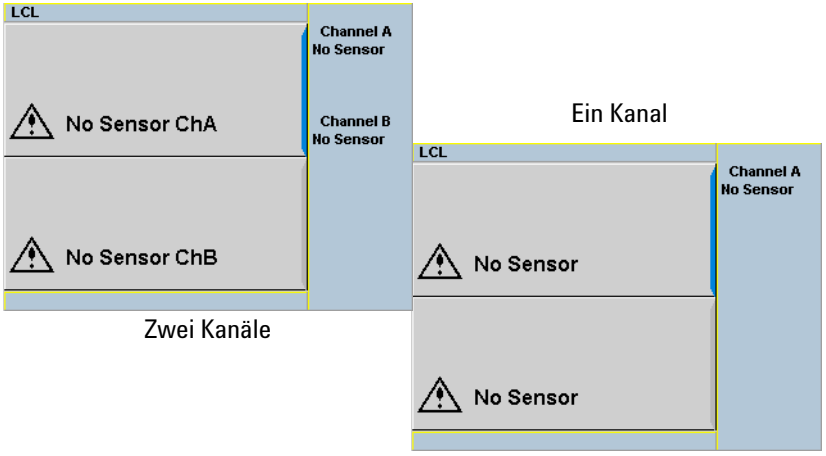
1 Schließen Sie das Stromkabel an.



2 Prüfen Sie, ob die Hintergrund-LED rot aufleuchtet.

3 Schalten Sie den Leistungsmesser ein, und vergewissern Sie sich, dass die Hintergrund-LED grün aufleuchtet.

4 Der Start des Leistungsmessers dauert etwa 25 Sekunden. Nach dieser Routine erscheint eine der folgenden Anzeigen...



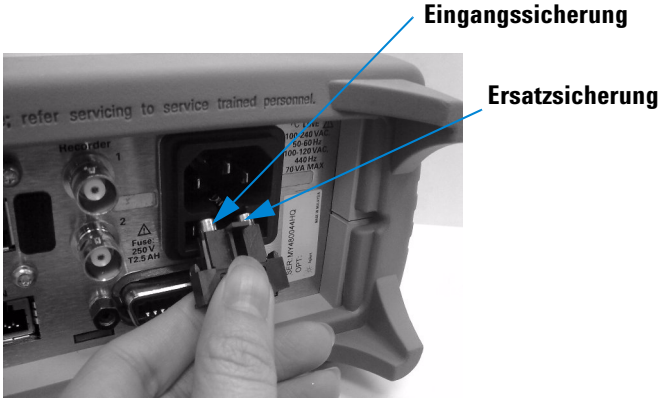
5 Der Leistungsmesser kann jetzt verwendet werden.

HINWEIS Wurde der Leistungsmesser unter extrem kalten Bedingungen gelagert, die außerhalb des normalen Betriebsbereichs liegen, dauert es möglicherweise einige Minuten, bis die Anzeige aufgewärmt ist und normal funktioniert.

Mögliche Fehlerquellen

Anzeige	Vorgehensweise
Rote LED leuchtet nicht	Prüfen Sie, dass dem Leistungsmesser Strom zugeführt wird. Prüfen Sie die Sicherung des Leistungsmessers. (Siehe Schritt 6)
Selbsttestfehler	Wenn Selbsttestfehler auftreten, ist der Leistungsmesser defekt. Wenden Sie sich an das nächstgelegene Keysight Service Center. (Informationen finden Sie unter Kontaktdatenauf Seite 47).

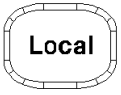
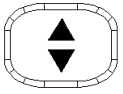
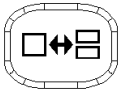
6 Eingangssicherung und Ersatzsicherung.



Tasten und Anschlüsse des vorderen Bedienfelds

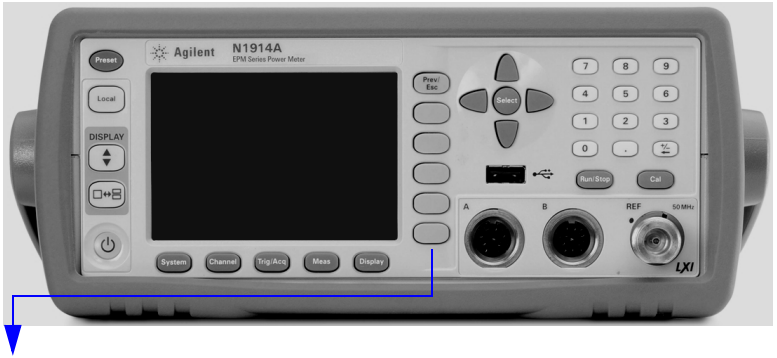
In diesem Abschnitt werden kurz die Funktionen der Tasten des vorderen Bedienfelds und die Anschlüsse beschrieben. Im Benutzerhandbuch wird deren Verwendung detaillierter erläutert.

Diese Tasten befinden sich links neben der Anzeige.

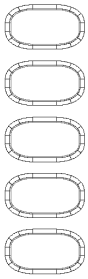
Taste	Funktion
	Drücken Sie diese Taste, um den Leistungsmesser auf die Standardeinstellung voreinzustellen.
	Drücken Sie diese Taste, um den Leistungsmesser über das vordere Bedienfeld zu steuern, wenn es über die Remoteschnittstellen betrieben wird (und die lokale Sperre nicht aktiviert ist).
	Drücken Sie diese Taste, um das obere oder untere Messfenster auszuwählen. Das ausgewählte Fenster wird durch eine blaue Linie rechts neben dem Fenster gekennzeichnet. Alle von Ihnen erstellten Messeinstellungen werden im ausgewählten Fenster durchgeführt.
	Drücken Sie diese Taste, um die Fensteransicht, die erweiterte Ansicht oder die Vollbildansicht einer numerischen Messung auszuwählen. Außerdem erhalten Sie schnellen Zugriff auf den Bildschirm und das Menü der Gate-Steuerung, wenn ein Ablauffenster ausgewählt ist.
	Drücken Sie diese Taste, um den Leistungsmesser ein- oder in den Standby-Modus zu schalten. Wenn das Gerät am Strom angeschlossen ist, leuchtet die Hintergrund-LED rot. Durch Drücken der Taste wird der Leistungsmesser eingeschaltet, und die Hintergrund-LED leuchtet grün. Ist der Leistungsmesser eingeschaltet, dauert der Systemstart etwa 25 Sekunden.

Diese Tasten befinden sich entlang der Unterkante der Anzeige.

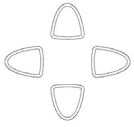
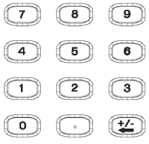
Taste	Funktion
System	Drücken Sie diese Taste, um auf allgemeine Konfigurationsmenüs zuzugreifen, beispielsweise die GPIB-Adresse. Sie können auch auf einige Menüs zur Messungskonfiguration zugreifen. Der Messungsbildschirm bleibt sichtbar.
Channel	Drücken Sie diese Taste, um auf die Menüs zur Kanalkonfiguration zuzugreifen. Kanalparameter wie Durchschnittsberechnung und Versatz werden über dieses Menü konfiguriert.
Trig/Acq	Drücken Sie diese Taste, um auf das Menü der Triggerfunktion zuzugreifen. Die Triggerfunktion wird künftig für Leistungsmessköpfe mit Auslösemöglichkeit zur Verfügung gestellt.
Meas	Drücken Sie diese Taste zum Einrichten relativer Messungen oder zum Festlegen von Anzeigeversatzwerten. Mithilfe dieser Taste konfigurieren Sie die ausgewählte Messung.
Display	Drücken Sie diese Taste, um auf das Messanzeigemenü zuzugreifen. Sie können die angezeigte Messauflösung, die Einheiten und das Anzeigeformat auswählen. Verwenden Sie diese Taste zusammen mit Meas, um die Messanzeigen zu konfigurieren.

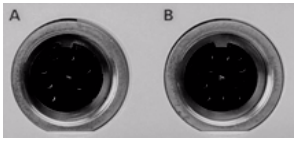


Diese Tasten sind alle mit den Menübezeichnungen und der Dateneingabe verknüpft. Sie befinden sich rechts neben der Anzeige.

Taste	Funktion
	Drücken Sie diese Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Mit dieser Taste wird auch die Popup-Eingabe abgebrochen.
	Diese nicht gekennzeichneten Tasten werden als „Softkeys“ bezeichnet und beziehen sich auf den Text, der in der Anzeige neben den Tasten aufgeführt ist. Beispielsweise können Sie während einer Voreinstellung den Befehl bestätigen. Drücken Sie **Confirm** (Bestätigen), d.h. den Softkey neben dem Wort „Confirm“, um den Vorgang fortzusetzen.
	Der unterste der unbezeichneten Softkeys wird zur Anzeige eines zweiseitigen Menüs verwendet. Beispielsweise wird neben der Taste **1 of 2** (1 von 2) angezeigt, um die erste Seite eines zweiseitigen Menüs zu bezeichnen. Drücken Sie die Taste, um auf die nächste Seite bzw. die zweite Seite zuzugreifen. (**2 of 2** (2 von 2) wird angezeigt.)

Diese Tasten und Anschlüsse sind mit den Messkanälen verknüpft und befinden sich auf der rechten Seite des vorderen Bedienfelds.

Taste	Funktion
	Mit den Pfeiltasten werden die Messeinstellungen markiert und Parameter wie die Gerätestatusnamen geändert. Im Benutzerhandbuch wird die Verwendung dieser Tasten im Detail beschrieben.
	Drücken Sie diese Taste, um den hervorgehobenen Parameter ein- oder auszuschalten bzw. das hervorgehobene Feld auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.
	Drücken Sie diese Taste, um auf die Menüs zur Nullstellung und Kalibrierung zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.
	Drücken Sie diese Taste, um die MAX HOLD- und MIN HOLD-Messung zurückzusetzen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.
	Drücken Sie diese Tasten, um numerische Werte, zum Beispiel die Versatzwerte, in den Popup-Feldern einzugeben. Verwenden Sie den Softkey, um die Eingabe abzuschließen. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.

Stecker	Funktion
	Als Leistungsreferenz ist ein Signal von 1 mW (0 dBm) 50 MHz von einem Typ-N-Anschluss mit 50 Ω verfügbar. Dieses Signal wird zur Kalibrierung eines Leistungsmesskopf- und -messersystems der 8480- oder E-Serie verwendet. Wenn der Leistungsmesser mit Option 003 konfiguriert ist, befindet sich der Anschluss auf der Rückseite. Die grüne LED neben dem Anschluss leuchtet auf, wenn der Kalibrator eingeschaltet wird.
	Die Eingangsanschlüsse für Messköpfe (N1914A wird gezeigt, N1913A verfügt über nur einen Eingang). Wenn der Leistungsmesser mit Option 003 konfiguriert ist, befinden sich die Anschlüsse auf der Rückseite, und die Anschlüsse auf dem vorderen Bedienfeld stehen für andere Zwecke zur Verfügung.
	Der USB-Typ-A-Anschluss kann nur für Leistungsmessköpfe der U2000-Serie verwendet werden. Wenn der Leistungsmesser mit Option 008 konfiguriert ist, befindet sich ein USB-Typ-A-Anschluss auf dem vorderen Bedienfeld und ein weiterer Typ-A-Anschluss auf der Rückseite. Ist der Leistungsmesser mit Option 009 konfiguriert, befinden sich zwei USB-Typ-A-Anschlüsse auf der Rückseite.

Anschließen eines Leistungsmesskopfs

Leistungsmesskopf-Modelle der E-Serie, 8480-, N8480-Serie und U2000-Serie

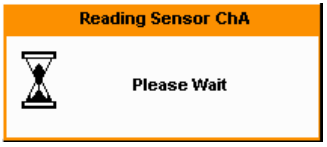
Mithilfe des Keysight 11730A-Leistungsmesskopfkabels kann ein beliebiger Keysight Leistungsmesskopf der 8480- oder N8480-Serie und der E-Serie an die Leistungsmesser N1913A oder N1914A angeschlossen werden. Die Leistungsmessköpfe der U2000-Serie können über das Keysight U2031A-Leistungsmesskopfkabel mit dem Leistungsmesser verbunden werden.

Im Folgenden wird das Verfahren für Ein-Kanal-Leistungsmesser beschrieben, die auf dem vorderen Bedienfeld mit POWER REF- und CHANNEL-Anschlüssen konfiguriert sind. Das Verfahren ist ähnlich für Leistungsmesser mit Anschlüssen auf der Rückseite. Für Zwei-Kanal-Leistungsmesser (N1914A) sollten Sie das Verfahren für den Leistungsmesskopf für Kanal B wiederholen.

1 Verbinden Sie den Leistungsmesskopf mit einem 11730A-Kabel.

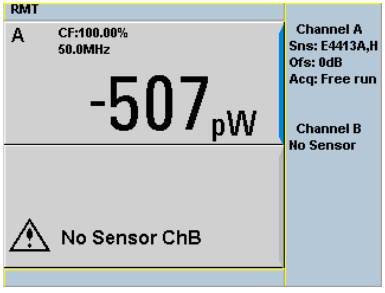
2 Schließen Sie das andere Ende des 11730A-Kabels an den Eingangsanschluss CHANNEL A (bzw. CHANNEL B) an.

3 Vergewissern Sie sich, dass kurz eine Popup-Meldung für den Messkopf angezeigt wird.



Diese Meldung wird nicht beim Anschließen eines Leistungsmesskopfs der 8480-Serie angezeigt.

4 Stellen Sie sicher, dass die Anzeige sich ändert und Messwerte anzeigt.

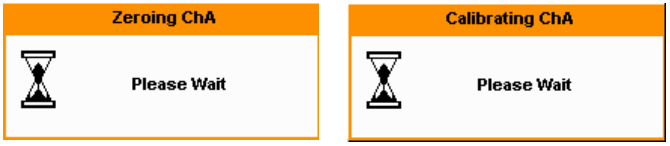


Das Diagramm zeigt die Anzeige bei angeschlossenem Leistungsmesskopf E4413A der E-Serie.

Zwei Kanäle

5 Schließen Sie den Messkopf an den POWER REF-Anschluss an.

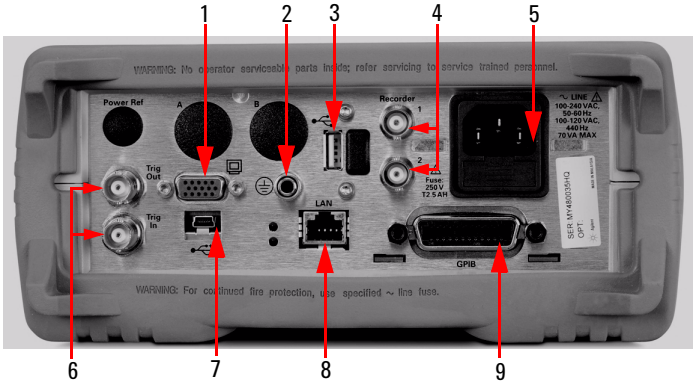
6 Wenn der Messkopf an POWER REF angeschlossen ist, können Sie den Messpfad schnell auf Null stellen und kalibrieren, indem Sie Cal, **Zero + Cal** (Nullstellung + Kalibrierung) drücken. Drücken Sie auf Leistungsmessern mit zwei Kanälen **Zero + Cal A** bzw. **Zero + Cal B**.



Das Popup **Zeroing** (Nullstellung) wird während des Nullstellungsprozesses, das Popup **Calibrating** (Kalibrierung) während der Kalibrierung angezeigt. Der Messpfad zwischen Messer und Messkopf ist kalibriert, wenn das Popup **Calibrating** (Kalibrierung) nicht mehr angezeigt wird.

Anschlüsse auf der Rückseite

Die folgenden Anschlüsse sind auf der Rückseite verfügbar. Informationen zur Einrichtung der Remoteschnittstellenfinden Sie unter Konfiguration der Remoteschnittstelle auf Seite 20.



Nr.	Anschlüsse
1	VGA-Ausgang (Option 010)
2	Erdungsanschluss
3	USB-Typ-A-Anschluss (Option 008, Option 009) Dieser USB-Typ-A-Anschluss kann nur für Leistungsmessköpfe der U2000-Serie verwendet werden.
4	Recorder 1/2 Recorder-Ausgabeverbindungen (Zwei-Kanal-Leistungsmesser sind mit zwei Ausgängen ausgestattet) werden über BNC-Anschlüsse hergestellt. Diese Ausgabe erzeugt eine DC-Spannung, die dem Leistungspegel der Kanaleingabe entspricht.
5	AC-Eingang Dieser Leistungsmesser verfügt über eine automatisch konfigurierte Stromversorgung. Auf diese Weise können Sie ihn über einen Spannungsbereich einsetzen, ohne ihn manuell auf eine bestimmte Spannung einstellen zu müssen.
6	Trig In/Trig Out Trigger-Eingangs- und -Ausgangsverbindungen werden über BNC-Anschlüsse hergestellt.
7	USB-Mini-B-Anschluss Dieser USB-Anschluss wird für die Remoteschnittstellenverbindung verwendet.
8	LAN
9	GPIB Dieser Anschluss ermöglicht eine Remotesteuerung des Leistungsmessers über den GPIB (General Purpose Interface Bus).

Konfiguration der Remoteschnittstelle

Der Leistungsmesser kann remote über LAN-, USB- und GPIB (IEEE488)-Programmierschnittstellen gesteuert werden . In diesem Abschnitt wird die Einrichtung der Schnittstellenkonfigurationen gezeigt.
Es sollte immer nur eine Schnittstelle verwendet werden.

HINWEIS Um den Leistungsmesser an Ihren PC anzuschließen sowie die Verbindung zu konfigurieren und zu überprüfen, können Sie die *Keysight IO Libraries Suite*, die E2094M Keysight IO Libraries für Windows oder eine ähnliche Software verwenden.

- Keysight IO Libraries Suite für Windows 98/2000/ME/XP. Informationen und die Installationsdaten finden Sie auf der *Automation-Ready-CD mit der Keysight IO Libraries Suite*, die zusammen mit dem Leistungsmesser geliefert wird.
- E2094M Keysight IO Libraries für Windows 98/NT/2000/ME/XP. Unter www.keysight.com/find/iolib werden Informationen und die Software zur Installation bereitgestellt.
- Außerdem können Sie unter www.keysight.com/find/iolib auf weitere Informationen zu Keysight IO Libraries zugreifen.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Remoteschnittstellenkonnektivität finden Sie im Konnektivitätshandbuch *Keysight Technologies USB/LAN/GPIB Interfaces Connectivity Guide*. Wenn Sie die IO Libraries Suite installiert haben, können Sie über das Symbol „Keysight IO Libraries Control“ auf das Konnektivitätshandbuch zugreifen. Alternativ dazu können Sie das Konnektivitätshandbuch unter der Adresse www.keysight.com/find/connectivity aus dem Internet abrufen.

USB

Für die USB-Schnittstelle ist keine Konfiguration des vorderen Bedienfelds erforderlich. Der USB-Betrieb und die USB-Konfiguration werden von der Version der VISA- und SICL-IO-Bibliotheken auf Ihrem PC unterstützt.

HINWEIS

Bevor Sie das USB-Kabel anschließen, stellen Sie sicher, dass die I/O-Software auf Ihrem Computer installiert ist.

Informationen zur Keysight IO Libraries-Software finden Sie unter „Konfiguration der Remoteschnittstelle“ auf Seite 20. Wenn Sie andere I/O-Software installiert haben, entnehmen Sie weitere Informationen der zugehörigen Dokumentation.

1. Nach der Installation der I/O-Software auf Ihrem Computer verbinden Sie Ihren Leistungsmesser der EPM-Serie über das bereitgestellte 5-polige Typ-A-Mini-USB-Kabel mit Ihrem PC.
2. Der PC bestätigt die Hardwareverbindung.
3. Der Assistent für neue Hardware wird automatisch gestartet und führt Sie durch die Konfiguration des Leistungsmessers als USB-Gerät (siehe Abbildung 1-1). Klicken Sie auf **Next** (Weiter), um die Software automatisch zu installieren, und übernehmen Sie alle Standardwerte, um die Installation abzuschließen.

Found New Hardware Wizard
Welcome to the Found New Hardware Wizard
This wizard helps you install software for:
USB Test and Measurement Device (Agilent)
If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.
What do you want the wizard to do?
Install the software automatically (Recommended)
Install from a list or specific location (Advanced)
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

Abbildung 1-1 Assistent für neue Hardware

HINWEIS Zusammen mit der Keysight IO Libraries-Software wurden auch die entsprechenden Treiber installiert. Daher müssen Sie keine CD einlegen, wenn der Assistent für neue Hardware Sie dazu auffordert.

4 Wenn der Assistent die Konfiguration des Leistungsmessers abgeschlossen hat, wird auf Ihrem PC ein Fenster zum Zuweisen eines USB-Gerätealias angezeigt. Geben Sie bei Bedarf einen **Alias** ein, um den Leistungsmesser leicht zu identifizieren.

5 Mithilfe von Connection Expert in der IO Libraries Suite können Sie die Geräteidentifikation prüfen.

6 Jetzt können Sie verschiedene Programmierumgebungen zum Steuern des Leistungsmessers einsetzen. Einen Überblick über die Programmierung des Leistungsmessers über USB finden Sie im Konnektivitätshandbuch und im Programmierhandbuch.

LAN

Der Leistungsmesser verfügt über drei LAN-Betriebsmodi:

- Dynamische IP (Dynamic Host Configuration Protocol oder DHCP)
- Automatische IP (Lokale PC-Steuerung oder isoliertes LAN ohne Standort)
- Statische IP (Manueller Modus)

HINWEIS Ihr Leistungsmesser verwendet das VXI-11-Standardprotokoll zum Emulieren von GPIB über eine TCP/IP-Verbindung. Die emulierte GPIB-Adresse ist auf 15 festgelegt.

Konfigurieren des Leistungsmessers

- IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway können manuell oder remote geändert werden.
- Die Werte für IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway werden im permanenten Arbeitsspeicher abgelegt und sind nicht Bestandteil der Funktion zum Speichern und Abrufen.

Auswählen des LAN-Netzwerktyps

Sie können Ihren Leistungsmesser verbinden und für Standort-LAN oder isoliertes LAN (ohne Standort) konfigurieren.

Ein Standort-LAN-Netzwerk wird als lokales Netzwerk (LAN) definiert, in dem Computer und LAN-fähige Geräte über optionale Router, Hubs und/oder Switches mit einem Standort-LAN (Arbeitsgruppen-LAN, Intranet oder Unternehmens-LAN) verbunden sind.
Ein isoliertes LAN-Netzwerk (ohne Standort) wird als lokales Netzwerk (LAN) definiert, in dem Computer und LAN-fähige Geräte nicht mit einem Standort-LAN verbunden sind.

Wählen Sie den LAN-Netzwerktyp aus, den Sie zum Verbinden des Leistungsmessers mit Ihrem Computer verwenden möchten. Befolgen Sie anschließend das Verfahren, das dem ausgewählten LAN-Netzwerktyp entspricht.

Dynamischer Modus

Im dynamischen Modus werden die Werte für IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway von einem DHCP-Server zugewiesen. Wenn Sie DHCP verwenden, können Sie die Werte für IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway nicht über das vordere Bedienfeld konfigurieren.

Bei diesem dynamischen Modus sind keine detaillierten Kenntnisse der Netzwerkkonfiguration erforderlich.

HINWEIS Wenn der DHCP-Server nicht im Netzwerk gefunden wird, kehrt der Leistungsmesser zum AutoIP-Modus und anschließend zum statischen Modus zurück.

1 Verbinden Sie sowohl den Computer als auch den Leistungsmesser über ein Standard-LAN-Patchkabel mit LAN-Ausgängen.

2 Schalten Sie den Leistungsmesser ein.

3 Drücken Sie System, **Remote Interfaces** (Remoteschnittstellen), um die Anzeige für Remoteschnittstellen anzuzeigen. Stellen Sie sicher, dass DHCP auf ON geschaltet ist (ON ist der werkseitig eingestellte Standardzustand).

   Zum Aktivieren von DHCP verwenden Sie die Pfeil- und die Select-Taste zum Hervorheben und Auswählen von DHCP.

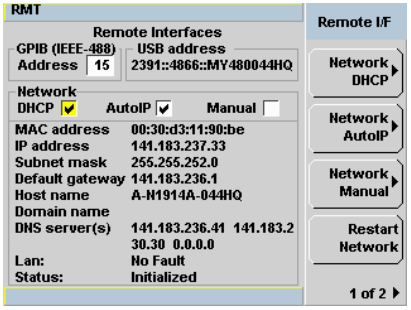


Abbildung 1-2 Typische LAN-Remoteschnittstelle

HINWEIS Wenn Ihr LAN DHCP nicht unterstützt, finden Sie weitere Informationen im Konnektivitätshandbuch.

4 Drücken Sie **Network DHCP** (Netzwerk DHCP), wenn Sie optionale Einstellungen vornehmen müssen.

5 Drücken Sie **Restart Network** (Netzwerk neu starten).

Ein Popup wird fünf Sekunden lang angezeigt (siehe Abbildung 1-3). Überwachen Sie den Status im unteren Anzeigebereich, und achten Sie darauf, dass der Server eine Adresse zugewiesen hat.

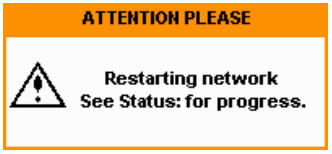


Abbildung 1-3 Popup zum LAN-Netzwerkneustart

6 Drücken Sie Prev/ Esc, um zu einem Messbildschirm zurückzukehren.

7 Wenn Sie über LAN programmieren oder entsprechende Programme verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass auf Ihrem Computer I/O-Software installiert ist.

8 Mit dem Dienstprogramm Connection Expert aus der IO Libraries Suite können Sie den Leistungsmesser hinzufügen und eine Verbindung überprüfen. Beim Identifizieren des Geräts verwenden Sie am einfachsten die IP-Adresse, die Sie sich zuvor in Schritt **6** notiert haben.

HINWEIS Wenn Sie andere I/O-Software installiert haben, entnehmen Sie weitere Informationen der zugehörigen Dokumentation.

9 Sie können verschiedene Programmierumgebungen zum Steuern des Leistungsmessers einsetzen. Einen Überblick über die Programmierung von Geräten über das LAN finden Sie im Konnektivitätshandbuch.

Automatischer IP-Modus

Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie eine lokale PC-Steuerung benötigen oder in einem isolierten LAN (ohne Standort) arbeiten.

1 Verbinden Sie den Computer mit dem Leistungsmesser.

2 Schalten Sie den Leistungsmesser ein.

3 Drücken Sie System, **Remote Interfaces** (Remoteschnittstellen), um die Anzeige für Remoteschnittstellen anzuzeigen (siehe Abbildung 1-2). Stellen Sie sicher, dass AutoIP aktiviert ist.

4 Drücken Sie **Network AutoIP** (Netzwerk AutoIP), wenn Sie optionale Einstellungen vornehmen müssen.

5 Drücken Sie **Restart Network** (Netzwerk neu starten).

Ein Popup wird fünf Sekunden lang angezeigt (siehe Abbildung 1-3). Überwachen Sie den Status im unteren Anzeigebereich, und achten Sie darauf, dass der Server eine Adresse zugewiesen hat.

6 Drücken Sie Prev/Esc, um zu einem Messbildschirm zurückzukehren.

7 Wenn Sie über LAN programmieren oder entsprechende Programme verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass auf Ihrem PC I/O-Software installiert ist.

8 Mit dem Dienstprogramm Connection Expert aus der IO Libraries Suite können Sie den Leistungsmesser hinzufügen und eine Verbindung überprüfen.

HINWEIS Wenn Sie andere I/O-Software installiert haben, entnehmen Sie weitere Informationen der zugehörigen Dokumentation.

9 Sie können verschiedene Programmierumgebungen zum Steuern des Leistungsmessers einsetzen. Einen Überblick über die Programmierung von Geräten über das LAN finden Sie im Konnektivitätshandbuch.

Statischer Modus (Manuelles Konfigurieren des LAN)

Im statischen Modus müssen Sie die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway konfigurieren, die bzw. das mit Ihrer Netzwerkinfrastruktur kompatibel ist. Sind diese Werte nicht ordnungsgemäß eingerichtet, wird Ihr Leistungsmesser nicht im Netzwerk angezeigt.

1 Schalten Sie den Leistungsmesser ein.

HINWEIS

Wenn Sie eine ungültige IP-Adresse oder eine von einem anderen Gerät oder Host verwendete IP-Adresse konfigurieren, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Dieser Fehler kann durch Drücken von System, **Error List** (Fehlerliste) oder über den Befehl `SYSTem:ERRor?` angezeigt werden.

2 Drücken Sie System, **Remote Interfaces** (Remoteschnittstellen), um die Anzeige für Remoteschnittstellen anzuzeigen (siehe Abbildung 1-2).

3 Drücken Sie **Network Manual** (Netzwerk Manuell), um IP-Adresse und Subnetzmaske festzulegen. Der Wert für das Standardgateway ist eine optionale Einstellung.

Zur Eingabe der Einstellungen verwenden Sie die Pfeiltasten, die Select-Taste und die numerischen Tasten gefolgt von der Taste **Enter**, um die erforderlichen Werte für IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway einzugeben.

Die Werte können zwischen 0.0.0.0 und 255.255.255.255 liegen.

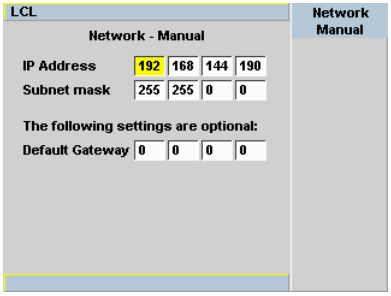


Abbildung 1-4 Typische LAN-Netzwerkschnittstelle mit manuellen Einträgen

4 Drücken Sie Prev/Esc, um zur Anzeige der Remoteschnittstelle zurückzukehren.

5 Drücken Sie **Restart Network** (Netzwerk neu starten).

Ein Popup wird fünf Sekunden lang angezeigt (siehe Abbildung 1-3). Überwachen Sie den Status im unteren Anzeigebereich der Remoteschnittstelle, und achten Sie darauf, dass der Server eine Adresse zugewiesen hat.

6 Drücken Sie Prev/Esc, um zu einem Messbildschirm zurückzukehren.

7 Wenn Sie über LAN programmieren oder entsprechende Programme verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass auf Ihrem PC I/O-Software installiert ist.

8 Mit dem Dienstprogramm Connection Expert aus der IO Libraries Suite können Sie den Leistungsmesser hinzufügen und eine Verbindung überprüfen.

HINWEIS Wenn Sie andere I/O-Software installiert haben, entnehmen Sie weitere Informationen der zugehörigen Dokumentation.

9 Sie können verschiedene Programmierumgebungen zum Steuern des Leistungsmessers einsetzen. Einen Überblick über die Programmierung von Geräten über das LAN finden Sie im Konnektivitätshandbuch.

Remotekonfiguration des LAN

Zum automatischen Konfigurieren der LAN-Einstellungen aktivieren Sie den DHCP-Betrieb mithilfe des Befehls
`SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP[:STATe]`.

Zum manuellen Eingeben der Einstellungen verwenden Sie die Befehle
`SYSTem:COMMunicate:LAN:ADDRess`, `SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk`,
`SYSTem:COMMunicate:LAN:DGATeway`,
`SYSTem:COMMunicate:LAN:AIP[:STATe]` und
`SYSTem:COMMunicate:LAN:RESTart`.

GPIB

1 Installieren Sie eine I/O-Software auf Ihrem Computer bzw. stellen Sie sicher, dass bereits eine I/O-Software installiert ist.

2 Befolgen Sie die Herstelleranweisungen für die GPIB-Schnittstellenkarte, um GPIB-Hardware auf Ihrem Computer zu installieren.

3 Verbinden Sie ein GPIB-Kabel mit Ihrem Computer und mit dem Leistungsmesser.

4 Konfigurieren Sie die installierte GPIB-Karte entsprechend den Anweisungen des Herstellers.

5 Stellen Sie mit dem Dienstprogramm Connection Expert aus der IO Libraries Suite sicher, dass der Leistungsmesser unter der GPIB-Schnittstellendefinition aufgeführt ist.

HINWEIS Wenn Sie andere I/O-Software installiert haben, entnehmen Sie weitere Informationen der zugehörigen Dokumentation.

6 Sie können verschiedene Programmierumgebungen zum Steuern des Leistungsmessers einsetzen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zu Ihrer GPIB-Karte.

Einen Überblick über die Programmierung des Leistungsmessers finden Sie im Konnektivitätshandbuch und im Programmierhandbuch.

Ändern der GPIB-Adresse

Bei der GPIB-Adresse handelt es sich um eine ganze Zahl zwischen 0 und 30. Der Leistungsmesser wird mit einer auf 15 festgelegten Standardadresse geliefert. Die GPIB-Adresse ist im permanenten Arbeitsspeicher gespeichert.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die GPIB-Adresse manuell zu ändern:

1 Drücken Sie System, **Remote Interfaces** (Remoteschnittstellen).

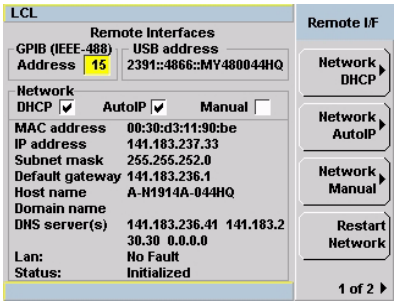


Abbildung 1-5 Typische GPIB-Remoteschnittstelle

2 Wählen Sie das Eingabefeld mit der GPIB-Adresse mithilfe der Pfeiltasten aus.

3 Drücken Sie Select, und geben Sie die GPIB-Adresse über die numerischen Tasten im Popup ein.

4 Drücken Sie die Enter-Taste.

So ändern Sie die Adresse über die Remoteschnittstelle

Sie können die GPIB-Adresse mithilfe des folgenden Befehls auch remote einstellen/abfragen:
`SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDRess`.

Programmiersprachenauswahl (Option 200)

Die Programmiersprachenauswahl ist als bestellbare Option verfügbar. Für N1913A können Sie die Programmiersprachen SCPI, HP 436A oder HP 437B zum Programmieren des Leistungsmessers über die Remoteschnittstelle verwenden. Für N1914A können Sie entweder SCPI oder HP 438A als Programmiersprache zum Programmieren des Leistungsmessers über die Remoteschnittstelle verwenden. Die werkseitig eingestellte Standardsprache für den Leistungsmesser ist SCPI.

Der Leistungsmesser entspricht den Regeln und Festlegungen von SCPI Version 1996.0 (Standard Commands for Programmable Instruments). Sie können die SCPI-Version, mit der der Leistungsmesser kompatibel ist, ermitteln, indem Sie den Befehl `SYSTem:VERSion?` über die Remoteschnittstelle senden. Die SCPI-Version kann nicht über das vordere Bedienfeld abgefragt werden.

Die Sprachauswahl wird im permanenten Arbeitsspeicher abgelegt und nicht durch Abschalten des Geräts oder nach dem Zurücksetzen der Remoteschnittstelle geändert.

So wählen Sie die Schnittstellensprache über das vordere Bedienfeld aus (N1913A),

1 Drücken Sie System, **Remote Interfaces** (Remoteschnittstellen), **1 of 2** (1 von 2) und **Command Set** (Befehlssatz).

2 Wählen Sie aus den Optionen **HP 436A**[1], **HP 437B**[1] und **SCPI** [2] die Sprache aus.

So wählen Sie die Schnittstellensprache über das vordere Bedienfeld aus (N1914A),

1 Drücken Sie System, **Remote Interfaces** (Remoteschnittstellen), **1 of 2** (1 von 2) und **Command Set** (Befehlssatz).

2 Wählen Sie aus den Optionen **HP 438A**[1] und **SCPI**[2] die Sprache aus.

Zum Auswählen der Schnittstellensprache über die Remoteschnittstelle verwenden Sie den Befehl `SYSTem:LANGuage`.

HINWEIS Option 200 wird nur von Leistungsmessköpfen der 8480-Serie, der CFT-Option der N8480-Serie und der E4412/3A-Serie unterstützt.

[1] Die Sprachmodi HP 436A, HP 437B und HP 438A sind nicht kompatibel mit LAN- oder USBTM-Remote-Schnittstelle.

[2] SCPI ist die standardmäßige Programmiersprache. Damit andere Programmiersprachen verfügbar sind, ist eine Lizenz erforderlich.

Gestelleinbau des Leistungsmessers

Informationen zum Gestelleinbau

Anforderungen an eine Trennvorrichtung

Beim Gestelleinbaubetrieb ist eine Trennvorrichtung, beispielsweise eine IEC320-Steckvorrichtung, erforderlich. Beachten Sie bei der Installation des Leistungsmessers in einem Gestell folgende Hinweise:

- Das Gestell muss mit einem Schalter mit angemesser Stromstärke (250V, 10A) oder mit einem Schutzschalter (250V, 5A) ausgestattet sein.
- Er sollte sich in der Nähe des Leistungsmessers befinden und für den Bediener leicht zugänglich sein.
- Er sollte als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.

Belüftungsanforderungen

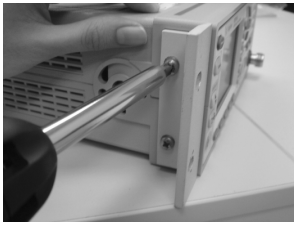
Bei Installation des Leistungsmessers in einem Schrank darf der Luftaustausch des Leistungsmessers nicht beeinträchtigt werden. Wenn die in den Schrank abgeleitete Gesamtleistung 800 Watt übersteigt, ist eine erzwungene Konvektion erforderlich.

Gestelleinbau eines Leistungsmessers (Mit dem Gestelleinbausatz der Option 908)

1 Entfernen Sie den Tragegriff.

2 Entfernen Sie den Gummischutz auf der Vorder- und Rückseite.

3 Bringen Sie die Flansche für den Gestelleinbau an.
(Teile sind separat erhältlich: 5063-9240).



4 Das Gerät ist bereit für die Installation.

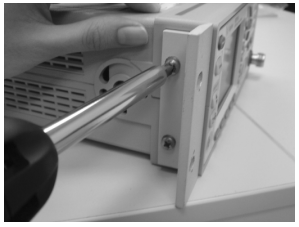
Gestelleinbau zweier Leistungsmesser (Mit dem Gestelleinbausatz der Option 909)

1 Entfernen Sie den Tragegriff.

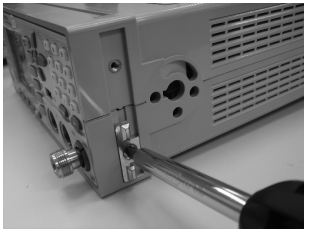
2 Entfernen Sie den Gummischutz auf der Vorder- und Rückseite.

3 Die zum Verbinden der beiden Leistungsmesser erforderlichen Teile.

4 Bringen Sie je einen kleinen Flansch für den Gestelleinbau an den gegenüberliegenden Seiten jedes Leistungsmessers an.
(Teile sind separat erhältlich: 5061-9694 und 5063-9212).



5 Bringen Sie an jedem Leistungsmesser zwei Plättchen zum Verbinden der Vorderseiten an.



6 Verklinken Sie die Verbindungsplättchen auf der Vorderseite der Leistungsmesser.

7 Bringen Sie die Verbindungsriegel auf der Rückseite an.

8 Das Gerät ist bereit für die Installation.

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH LEER GELASSEN.

2
Informationen zu rechtlichen Bestimmungen

Allgemeine Spezifikationen 40
Richtlinienkonformität und Kennzeichnungen 42
Informationen zu rechtlichen Bestimmungen 43
Kundenzuständigkeit 45

Dieses Kapitel enthält Spezifikationen und Informationen zu rechtlichen Bestimmungen für einen modularen Leistungsmesser der EPM-Serie.

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Allgemeine Spezifikationen

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0 °C bis +55 °C
Lagerungstemperatur:	–20 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit:	Bis zu 95 % relative Luftfeuchtigkeit bis +40 °C
Höhe:	4.600 m (15.000 Fuß)
EMC:	Entspricht IEC61326-1:2005/EN61326-1:2006 und CISPR11:2003/EN55011:2007 (Gruppe 1, Klasse A)

Physische Spezifikationen

Gewicht (Netto):	*≤3,60 kg (ungefähr)*
Gewicht (Lieferung):	*≤8,20 kg (ungefähr)*
Maße	212,6 mm B x 88,5 mm H x 348,3 mm T (8,5 x 3,5 x 13,7 Zoll)

Stromanforderungen

	Netzspannung:	**Eingangsspannungsbereich**: 100 – 240 VAC, automatische Auswahl 220 – 240 V ±10 % **Eingangsfrequenzbereich**: 50 – 60 Hz, 400 Hz 400 Hz (100 – 120 VAC) **Stromanforderung**: 70 VA

Kühlungsanforderungen

Um eine angemessene Kühlung zu gewährleisten, muss ein Luftspalt von etwa 75 mm (3 Zoll) um die Lüftungsbereiche des Geräts sichergestellt werden.

Reinigen

Verwenden Sie zum Säubern der Front- und Seitenabdeckungen ein weiches, sauberes, feuchtes Tuch.

Gebrauch

Dieses Gerät wurde nur für den Innengebrauch konzipiert:

WARNUNG

- Als Trennvorrichtung wird eine Steckvorrichtung (Stromeingangskabel) verwendet. Platzieren Sie das Gerät so, dass die Steckvorrichtung frei zugänglich ist.
- Für den kontinuierlichen Schutz gegen Brandgefahr ersetzen Sie die Sicherungen nur durch Sicherungen desselben Typs und derselben Stromstärke (träge Hochleistungssicherung, 250 V, T2.5 H, 20 mm).
  Die Verwendung anderer Sicherungen oder Materialien ist untersagt.
- Das Instrument enthält keine Teile, die vom Bediener ersetzt werden dürfen. Lassen Sie Servicearbeiten von Fachpersonal durchführen. Entfernen Sie keine Abdeckungen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Wenn dieses Gerät nicht den Angaben entsprechend verwendet wird, könnte der vom Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden. Das Produkt darf nur in einem normalen Zustand (d. h. wenn alle Schutzvorrichtungen intakt sind) eingesetzt werden.

Richtlinienkonformität und Kennzeichnungen

Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic Compatibility, EMC)

Dieses Produkt entspricht den wesentlichen Anforderungen der europäischen Richtlinien und trägt demgemäß die CE-Kennzeichnung: Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EC) und EMC-Richtlinie (2004/108/EC).

EMC-Test entspricht IEC61326-1:2005 / EN61326-1:2006 und CISPR11:2003 / EN55011:2007 (Gruppe 1, Klasse A). Um die EMC-Einhaltung des Produkts zu erhalten, müssen abgenutzte und beschädigte Kabel durch Kabel desselben Typs und derselben Spezifikation ersetzt werden.

Das Produkt entspricht außerdem den folgenden EMC-Standards:

- Kanada: ICES/NMB-001:2004
- Australien/Neuseeland: AS/NZS CISPR11:2004

Sicherheit

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der folgenden Sicherheitsstandards:

- IEC 61010-1:2001 / EN 61010-1:2001
- Kanada: CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1:2004

Kennzeichnungen

Auf der Unterseite des Geräts finden Sie folgende Kennzeichnungen.

Informationen zu rechtlichen Bestimmungen

CE ISM 1-A	Das CE-Zeichen gibt an, dass das Produkt allen relevanten europäischen rechtlichen Richtlinien entspricht.
SA ® C US	Das CSA-Zeichen ist eine eingetragene Marke der Canadian Standards Association. Ein CSA-Zeichen weist darauf hin, dass das Produkt für den kanadischen Markt zertifiziert ist und den geltenden kanadischen Standards entspricht.
N10149	Das C-Tick-Zeichen ist eine registrierte Marke der Spectrum Management Agency of Australia. Dies kennzeichnet die Einhaltung der australischen EMC Rahmenrichtlinien gemäß den Bestimmungen des Radio Communication Act von 1992.
	Dieses Produkt entspricht der Kennzeichnungsanforderung der WEEE-Richtlinie (2002/96/EC). Die fixierte Produktkennzeichnung gibt an, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.
ICES/NMB-001	ICES/NMB-001 gibt an, dass dieses ISM-Gerät der kanadischen Norm ICES-001 entspricht. Cet appareil ISM est confomre à la norme NMB-001 du Canada

Schallemission

Herstellerbescheinigung

Diese Information steht im Zusammenhang mit den Anforderungen der Maschinenlärminformationsverordnung vom 18 Januar 1991.

Schalldruck LpA < 70 dB.

Am Arbeitsplatz.

Normaler Betrieb.

Nach DIN 45635 T. 19 (Typprüfung).

Manufacturers Declaration

This statement is provided to comply with the requirements of the German Sound DIN 45635 T. 19 (Typprufung).

Sound Pressure LpA < 70 dB.

At operator position.

Normal operation.

According to ISO 7779 (Type Test).

Kundenzuständigkeit

Der Kunde muss Folgendes gewährleisten:

- Zugang zu den Produkten zu Wartungszwecken während des angegebenen Gewährleistungszeitraums.
- Für die Wartung durch Keysight Mitarbeiter einen angemessenen Arbeitsraum um die Produkte.
- Zugang zu und Nutzung von allen Informationen und Einrichtungen, die von Keysight als für die Wartung der Produkte notwendig erachtet werden. (Falls diese proprietäre oder vertrauliche Informationen enthalten, übernimmt der Kunde die volle Verantwortung für die Absicherung und den Schutz der Informationen vor unrechtmäßiger Verwendung.)
- Routinemäßige Wartung und Reinigung durch den Bediener gemäß den Keysight Handbüchern zu Betrieb und Wartung.
- Verbrauchsmaterialien wie Ersatzsicherungen etc.

DIESE SEITE WURDE ABSICHTLICH LEER GELASSEN.

www.keysight.com

Kontaktdaten

Um unsere Services, Garantieleistungen oder technische Unterstützung in Anspruch zu nehmen, rufen Sie uns unter einer der folgenden Telefonnummern an:

Vereinigte Staaten:
(Tel) 800 829 4444 (Fax) 800 829 4433
Kanada:
(Tel) 877 894 4414 (Fax) 800 746 4866
China:
(Tel) 800 810 0189 (Fax) 800 820 2816
Europa:
(Tel) 31 20 547 2111
Japan:
(Tel) (81) 426 56 7832 (Fax) (81) 426 56 7840
Korea:
(Tel) (080) 769 0800 (Fax) (080) 769 0900
Lateinamerika:
(Tel) (305) 269 7500
Taiwan:
(Tel) 0800 047 866 (Fax) 0800 286 331
Andere Länder im Asien-Pazifik-Raum:
(Tel) (65) 6375 8100 (Fax) (65) 6755 0042

Oder besuchen Sie uns im Internet:
www.keysight.com/find/assist

Änderungen der Produktspezifikationen und -beschreibungen in diesem Dokument vorbehalten. Die englische Version auf der Keysight Website enthält stets den aktuellen Revisionsstand.

Diese Informationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.
© Keysight Technologies 2009 - 2014
Ausgabe 9, November 2014

N1913-90022
www.keysight.com